

## IoT社会を推進する戦略的投資

システム科学技術学部 経営システム工学科

2年 石崎 海渡

2年 伊藤 凌人

2年 高橋 隼

2年 深浦 隆弘

指導教員 システム科学技術学部 経営システム工学科

准教授 嶋崎 善章

### 1. 研究動機

近年 IoT の普及によって日常生活に関する様々なことが便利になってきている。私たちは、IoT で生活がさらに豊かになることを願って、資金面から企業を応援して技術の進歩をさらに加速させたいと考えている。そこで IoT に関連する将来性のある企業を投資対象とした株式ポートフォリオを提案する。

### 2. 研究内容

IoT 関連企業の調査、投資理論と金融システムの学習、ポートフォリオ作成と運用の3つを行った。企業調査はIoTに関連する会社を調べ、株式会社オプティムと株式会社セラクの企業訪問を行った。投資理論と金融システムの学習はインターネットを活用した。ポートフォリオ作成・運用では、野村バーチャル株式投資システムを使用し、疑似運用を行った。金融システムに関しては東証の見学ツアーで学習を行った。

### 3. 実施内容

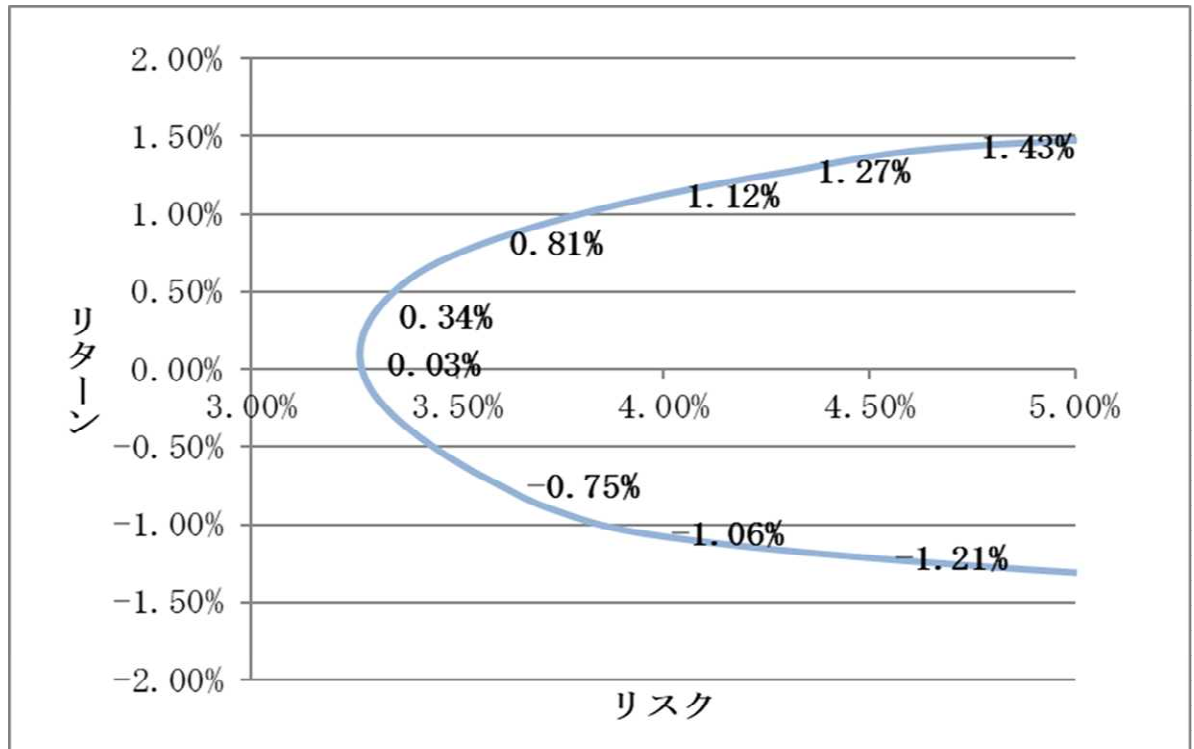
#### 3-1. IoT 関連企業の調査

初めにIoTによりどのような未来が創造できるか、メンバーで議論をおこなった。まず、秋田県は農業が盛んであり「あきたこまち」など有名なコメが生産されている。ゆえに「農業」分野の発展が望めると考える。また、秋田県に限らず高齢化は大きな社会問題となっており、「医療」分野の発展が重要になると考えた。さらに、再配達やネット通販による物流のパンクも問題になっていることから「流通」分野に着目した。最後にすべての支えともいえる「通信」分野を考えた。そして、それぞれの研究開発を行っている企業や現状の問題を日経電子版、日経エレクトロニクス、IoT ニュースなどからまとめた。また、得られた情報から株式会社オプティムと株式会社セラクにインタビューを行った。次に学内のIoTに詳しい教授や農業の立場で技術を使用している教授に話を伺った。

- ・IoT から派生してAI 技術が発展していくと考えられる。
- ・投資の観点においてIoT 株のリスクが大きいいため、大企業をピックアップして分散投資。

### 3-2. 投資理論と金融システムの学習

インターネットを使用しポートフォリオの作成方法を学び、実際に投資比率を考えリスクとリターンについて計算を行った。今回は Excel で効率的フロンティアを作成しリスクとリターンの差が最大になる値でポートフォリオを作成した。



しかし、得られたポートフォリオは 2 銘柄しか使われておらず我々の思い描く未来に沿ったものではなかったため棄却した。

金融システムの学習は東京証券取引所の見学ツアーで行った。

### 3-3. ポートフォリオ作成と運用

我々は過去の株価によらず、「流通」に 30%、「農業」に 15%、「医療」に 40%、「通信」に 30%前後分配できるように比率を考えた。

＜ファンド名＞IoT 推進ファンド

コード	上場市場	企業名	購入金額	構成比
9064	東証一部	ヤマトホールディングス（株）	760,431	16.42%
9062	東証一部	日本通運（株）	762,300	16.46%
6199	東証一部	（株）セラク	222,615	4.81%
3694	東証一部	（株）オプティム	525,399	11.35%
6702	東証一部	富士通（株）	169,282	3.66%
8086	東証一部	ニプロ（株）	372,372	8.04%
4543	東証一部	テルモ（株）	375,590	8.11%
6869	東証一部	シスメックス（株）	369,370	7.98%
7012	東証一部	川崎重工業（株）	371,175	8.02%
7779	東証マザーズ	CYBERDYNE（株）	328,560	7.10%
9984	東証一部	ソフトバンクグループ（株）	372,742	8.05%

以下、選んだ銘柄について述べる。

○流通業：ヤマトホールディングス（株）・日本通運

ヤマトホールディングス（株）は自動運転による宅配を見据えた「ロボネコヤマト」実証試験を行っている。日本通運はビッグデータ分析により最適な物流網を提案している。

○農業：（株）セラク・（株）オプティム

（株）セラクは最近上場した企業であり、農業 IoT に関してトップを狙うほどの企業体制が見られる。（株）オプティムは佐賀県で実証実験を行っており、IoT 分野に関してコンサルティングを行えるほど企業の IoT に対する意気込みが感じられる。また、業界大手の企業と連携し農業 IoT を普及させようと先駆けている。

○医療：ニプロ（株）、テルモ（株）、シスメックス（株）、川崎重工業（株）、CYBERDYNE（株）

テルモ（株）、シスメックス（株）は医療界大手の企業。ニプロ（株）は大館に工場あり、地元の企業の応援として割合を増やした。川崎重工業（株）は医薬・医療向けロボットを開発している。CYBERDYNE（株）は、介護・医療用ロボット「HAL」の開発を行っており、高齢化が進む現代社会において歩行支援はひつようになると考えられる。

○通信：富士通（株）、ソフトバンクグループ（株）

富士通（株）は、デバイス・サーバー・アプリケーション開発事業を先進的に行っている。IoT を普及するうえで市場拡大すると考えられる。ソフトバンクグループ（株）は IoT プラットフォーム開拓を行っている。法人向けのサービスを行い、企業間連携の拡大が期待できる。

図2は2017年11月29日から2018年3月1日までのポートフォリオ評価推移と日経平均を比較したものである

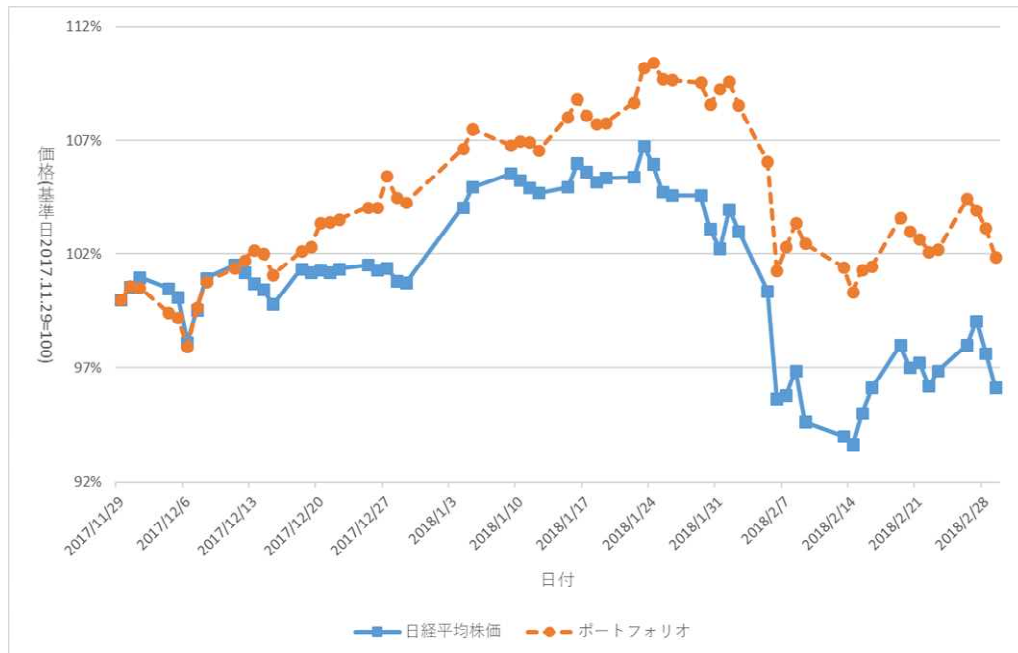


図2 ポートフォリオと日経平均価格の比較

日経平均と比較すると自分たちの設定したポートフォリオは期間の大部分で高いパフォーマンスを示した。

#### 4. 今後の課題

今回の研究では IoT に関する知識は調査やインタビューを通して多くの知識を取り入れることができた。しかし、株に関する知識が多くない状態でポートフォリオの作成やポートフォリオ理論の学習をしたため偏った見方や構築になってしまったと考えられる。投資対象の研究と並行して株の仕組みやポートフォリオについての学習を行うべきであった。

#### 5. まとめ

IoTに関する調査をすることで、IoTの日常生活に対する普及具合や強みになる分野などがわかった。また、IoTに関する企業の調査を行うことで、IoTに対する企業の姿勢や開発状況などが伺えた。また、株式投資の疑似体験を行うことにより、投資の有用性とリスクを感じる事ができた。企業訪問をすることで実際の会社の考え方を聞くことができ、貴重な体験をすることができた。

#### 謝辞

本研究をするにあたり、インタビューに答えてくださった株式会社オブティムの佐々木友美様、株式会社セラクの清水宏樹様、本学教員の方々へここに感謝の意を表します。